

UNA ESTIMACION DE LA DEMANDA DE BIENES DURABLES (*)

por Beatriz A. Tchinnosian*

I. INTRODUCCION

1. En el presente trabajo se propone investigar el comportamiento de la demanda agregada de un grupo de bienes durables para la Argentina a través de estimaciones econométricas, a nivel trimestral, durante el período que va del segundo trimestre de 1968 al cuarto trimestre de 1976.

Estos bienes, por sus características -bienes no perecederos-, son susceptibles de ser acumulados compitiendo frecuentemente con otros activos monetarios y financieros como alternativa de inversión. De ahí la importancia que reviste analizar la influencia de las variables monetarias sobre la demanda de bienes durables, la cual

(*) Se agradece al Dr. Alberto Fracchia, de CEPAL en Buenos Aires, por haber hecho preparar las series de producción de bienes durables de consumo utilizadas en este trabajo, y muy especialmente al Lic. R. Cortagoso, de la Universidad Nacional de Cuyo, por los comentarios efectuados a una versión anterior de este trabajo, presentada en la XIV Reunión Argentina de Economía Política, llevada a cabo en la ciudad de Mendoza, Noviembre 1979.

La existencia de cualquier error o inconsistencia en el análisis son de mi entera responsabilidad.

(*) Centro de Estudios Monetarios y Bancarios.

se ha captado generalmente a través de la tasa de interés, los saldos monetarios reales $\frac{1}{i}$ y el crédito bancario otorgado específicamente para la compra de dichos bienes.

Por otro lado, en el corto plazo, el comportamiento de la demanda de bienes durables es mucho más oscilante que la demanda de bienes no durables, lo cual frecuentemente produce inestabilidad en la función de consumo privado total. Ello se atribuye entre otros factores, al hecho de que la demanda por los servicios de dichos bienes es fácilmente postergable en períodos de condiciones económicas adversas, a saber: bajos salarios reales, precios relativos no favorables, etc. Así, resulta también de sumo interés estudiar el comportamiento de la demanda de bienes durables para obtener con posterioridad una función de consumo privado estable.

2. El estudio de la demanda de bienes durables que se basa en la teoría de acervos, comprende un análisis de sus dos componentes, es decir: a) la demanda por inversión neta que incrementa el acervo de durables y b) la demanda por reposición que mantiene el acervo de los respectivos bienes.

La discrepancia entre el acervo deseado y el efectivamente poseído, es lo que da origen a la demanda de bienes durables por inversión neta, pues a través de ella se tratan de ajustar los desequilibrios producidos por cambios en el acervo deseado.

Por otro lado, los agentes económicos desean mantener un determinado acervo de bienes durables, viéndose inducidos a reponer estos bienes a medida que se van deteriorando, dando así lugar a la demanda por reposición de dichos bienes.

Además, los agentes económicos pueden adquirir estos bienes con fines especulativos en períodos de alta inflación o reducida tasa de interés; además de demandar los por los servicios que les brindan.

Las estimaciones empíricas están limitadas, como la mayoría de los estudios econométricos por la carencia de datos disponibles. Así, ciertas variables teóricamente relevantes no se han podido probar empíricamente, teniendo que recurrir en algunos casos a la construcción de series o a la postulación de determinadas hipótesis de comportamiento.

El trabajo se estructura del siguiente modo: en la sección II se hacen algunos comentarios sobre el grupo de bienes durables que son objeto de estudio en este trabajo. Luego se presenta el modelo teórico, a partir del cual se han de deducir las funciones econométricas a estimar. En otra de las secciones del trabajo se presenta un modelo alternativo de corto plazo, cuyo propósito es estimar la propensión media a consumir. Luego se hace un análisis de los resultados obtenidos a partir de las estimaciones empíricas, transcribiéndose finalmente las principales conclusiones que se derivan del presente trabajo. Se incluye también un anexo en donde se detallan las variables utilizadas en el modelo, así como la metodología empleada para el cálculo de la elasticidad de largo plazo. Finalmente, se adjuntan las series estadísticas correspondientes a las variables que se utilizan para realizar las pruebas empíricas.

II. ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE LOS BIENES DURABLES

1. Los bienes durables de consumo, que son objeto de estudio en este trabajo, comprenden los siguientes rubros que se mencionan en función de su peso promedio dentro del grupo: televisores, radios, tocadiscos y similares (40%); heladeras, lavarropas y similares (27%); aparatos para cocinar y calentar (20%); otros aparatos eléctricos de uso doméstico (7%); motos, bicicletas y otros rodados (5%).

Estos bienes son adquiridos en su gran mayoría por las familias, las cuales los demandan esencialmente por los servicios que les brinda el correspondiente acervo.

Un elemento a considerar respecto de estos bienes, es el escaso valor de reventa de los mismos, atribuido esencialmente a la interacción de una serie de factores que actúan con distinta intensidad, según el bien de la muestra que se considere. Entre dichos factores influyentes, podría mencionarse:

- a) el relativamente corto período de vida útil que poseen dichos bienes, comparado con otros bienes durables como los automotores.
- b) los continuos avances tecnológicos que hacen que dichos bienes se vuelvan obsoletos muy rápidamente, con lo cual su valor monetario de reventa se hace prácticamente cero.
- c) como la adquisición de algunos de estos bienes representa un desembolso de dinero no demasiado elevado, los riesgos implícitos de probables costos de reparaciones que conlleva la adquisición de un bien usado, representan muchas veces un costo de oportunidad muy elevado en relación con la adquisición de un bien nuevo.

El siguiente cuadro nos da una idea de la magnitud de la demanda de bienes durables, en el total del consumo privado para el período analizado.

CUADRO N° 1
Consumo de los principales bienes durables
- Datos anuales -

| Período | Consumo privado | Consumo total de bienes durables | Consumo total de bienes durables excluido automotores | Relación | Relación | Relación |
|--------------------------------|-----------------|----------------------------------|---|----------|----------|----------|
| (1) | (2) | (3) | (3) | (2)/(1) | (3)/(2) | (3)/(1) |
| - Mill. \$ a precios de 1960 - | | | | | | |
| 1968 | 9.700 | 894,82 | 386,10 | 9,223 | 43,15 | 3,98 |
| 1969 | 10.318 | 1.029,52 | 418,41 | 9,98 | 40,64 | 4,10 |
| 1970 | 10.741 | 1.119,06 | 435,53 | 10,42 | 38,92 | 4,06 |
| 1971 | 11.449 | 1.302,33 | 486,63 | 11,38 | 37,37 | 4,25 |
| 1972 | 11.725 | 1.317,08 | 492,42 | 11,23 | 37,39 | 4,20 |
| 1973 | 12.558 | 1.452,59 | 518,68 | 11,57 | 35,71 | 4,13 |
| 1974 | 13.867 | 1.469,10 | 570,84 | 10,59 | 38,86 | 4,12 |
| 1975 | 14.160 | 1.330,61 | 544,85 | 9,40 | 40,95 | 3,85 |
| 1976 | 12.802 | 957,69 | 370,95 | 7,48 | 38,73 | 2,90 |

FUENTE: Las cifras de consumo de durables fueron elaboradas por CEPAL y las del consumo privado por el Departamento de Cuentas Nacionales del Banco Central de la República Argentina.

De las cifras observadas, se desprende que la demanda de bienes durables excluidos automotores representa en promedio un 40% del total de bienes durables demandados durante el año y el 4% del consumo privado; mientras que si se incluye el rubro automotores el total de bienes durables es de alrededor del 10% del consumo privado.

3. Con referencia a las cifras disponibles, cabe destacar que debido a la carencia de información estadística adecuada para algunas variables teóricamente relevantes -acervo de bienes, financiamiento, etc.- la comprobación empírica del modelo teórico se dificulta, teniendo que recurrir en algunos casos a la construcción de series o a la postulación de determinadas hipótesis de comportamiento.

De este modo cabe señalar que los datos con que se cuenta, son los correspondientes a la producción de bienes durables y no los que registran sus ventas. Esto lleva a suponer que, en promedio, los acervos de dichos bienes permanecen fijos para el productor y los distintos agentes que intervienen en la distribución. Este supuesto, no demasiado realista, puede llegar a sesgar las estimaciones al excluir las variaciones de existencias sobre todo cuando se trabaja con datos de periodicidad elevada.

Además, se supone que todo lo producido se demanda en el mercado interno; es decir se ignoran las posibles exportaciones e importaciones de dichos bienes efectuadas durante el período. Si observamos el cuadro N^o 2, donde se registran las exportaciones para los rubros más relevantes dentro del grupo de bienes durables estudiados, podemos señalar que el rubro que alcanzó el porcentaje más elevado fue "radios, grabadores y televisores", para los años 1972-1973, oscilando entre un 3 y 4%. En el caso de las importaciones, puede decirse que ellas -en promedio- no sobrepasan el 3% del consumo de bienes durables.

Proporción de ciertos bienes durables de producción nacional destinados a la exportación

Bienes durables de mayor relevancia dentro del grupo

| Años | Radios, televisores y grabadores | | Heladeras, lavadoras y similares | | Aparatos para cocinar y calentar | | Porcentaje exportable (1)"/.(2) |
|------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|---------------------------------|
| | Exportación (1) | Producción (2) | Exportación (1) | Producción (2) | Exportación (1) | Producción (2) | |
| 1968 | 0,051 | 548,10 | 1,023 | 307,08 | 2,888 | 305,60 | 1,00 |
| 1969 | 0,223 | 646,86 | 1,387 | 335,48 | 2,607 | 353,29 | 0,74 |
| 1970 | 12,380 | 750,07 | 2,780 | 381,17 | 1,979 | 374,93 | 0,50 |
| 1971 | 17,110 | 1.036,70 | 2,297 | 531,94 | 2,297 | 531,94 | 0,40 |
| 1972 | 62,621 | 2.064,20 | 3,155 | 865,19 | 3,155 | 865,00 | 0,40 |
| 1973 | 134,390 | 3.319,63 | 12,901 | 1.323,00 | 12,901 | 1.323,00 | 1,00 |

- En millones de pesos -

FUENTE: Anuarios de comercio exterior argentino. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

III. EL MODELO UTILIZADO

1. Descripción

Generalmente, se utiliza un modelo de ajuste de acervos para estudiar el comportamiento de corto plazo de la demanda de bienes durables 2/. Esta demanda cumple, casi siempre, una doble función: a) reemplazar el acervo de estos bienes a medida que se van deteriorando -reposición- y b) ajustar los desequilibrios producidos por cambios en el acervo deseado, dando lugar así a la demanda por inversión neta. Ello puede expresarse algebraicamente del siguiente modo:

$$1) C_t = D_t + \Delta K_t$$

donde D_t representa la demanda de bienes durables por reposición en el período t , mientras que ΔK_t refleja la inversión neta y C_t es el consumo total de bienes durables.

A su vez, la demanda por reposición depende de la proporción en que se deprecia el acervo de bienes poseídos al principio del período (K_{t-1}) 3/.

$$2) D_t = p K_{t-1} \quad 0 < p < 1$$

siendo p el coeficiente que refleja la magnitud en que se deprecian los bienes durables en el período.

Por otro lado las familias determinan el acervo de bienes que quieren mantener a lo largo del período, teniendo en cuenta el comportamiento de ciertas variables económicas, tanto reales como financieras, que influyen en las decisiones sobre los acervos deseados a mantener.

$$3) K_t^e = a + b Yd_t + c \left(\frac{P_i}{P}\right)_t + d (S)_t + e \left(\frac{iP-\pi}{1+\pi}\right)_t + f(\omega)_{t-1}$$

donde,

Yd_t : ingreso disponible en el período t

$\left(\frac{P_i}{P}\right)_t$: precios relativos de los bienes durables

$(S)_t$: distribución del ingreso

$\left(\frac{i_p - \pi}{1 + \pi}\right)_t$: tasa de interés pasiva real

$(w)_{t-1}$: riqueza poseída por la comunidad al principio del período

Los signos esperados de los respectivos parámetros son los siguientes:

$$b > 0 \quad c < 0 \quad d < 0 \quad e < 0 \quad f > 0$$

Si los consumidores poseen un nivel deseado de acervos, que difiere muy probablemente del actual, existirá un desequilibrio de acervos y, en consecuencia, una tendencia por parte de las unidades consumidoras para alcanzar dichos niveles deseados en el corto plazo. Sin embargo este ajuste no es instantáneo, requiriendo cierto tiempo para efectivizarse. Esto ocurre así, entre otras razones, o bien porque el proceso productivo tarda en responder a la nueva demanda o por problemas en la obtención de créditos por parte de las familias.

Ello se expresa formalmente a través de la siguiente ecuación:

$$4) \Delta K_t^e = \lambda (K_t^e - K_{t-1}) \quad 0 < \lambda < 1 \quad \frac{4}{\lambda}$$

El coeficiente λ refleja la velocidad a la cual, las familias ajustan sus correspondientes tenencias de acervos a los niveles deseados. La condición de estabilidad

de la función exige que dicho coeficiente oscile entre 0 y 1. 5/

En función de lo dicho anteriormente y, reemplazando la ecuación (3) en la (4) y las ecuaciones (4) y (2) en la ecuación (1), se puede concluir diciendo que el consumo de bienes durables que son objeto de estudio en este trabajo, está determinado en el corto plazo por el nivel de ingreso disponible que perciben los agentes económicos, las variaciones ocurridas en los precios relativos de dichos bienes, los cambios en la distribución del ingreso, el rendimiento real de los activos financieros alternativos, la riqueza poseída al comienzo del período y el acervo de bienes previamente acumulado por la comunidad. Ello queda formalmente expresado a través de la siguiente ecuación:

$$5) C_t = \lambda a + \lambda b Yd_t + \lambda c (P_i/P)_t + \lambda d (S)_t + \lambda e \left(\frac{i_p - \pi}{1 + \pi} \right)_t + \lambda f (W)_{t-1} + (p - \lambda) k_{t-1}$$

En función de la expresión anterior, cabe señalar que el efecto de los acervos sobre la demanda de durables depende de los valores que adquieran el coeficiente de velocidad de ajuste λ y el coeficiente de depreciación p . Pero como para evitar un problema de sobreidentificación, el valor de este último parámetro se determina exógenamente; puede concluirse diciendo que el impacto del acervo de durables sobre la demanda está condicionado por el valor que tome el parámetro de ajuste λ al estimar la ecuación (5).

2. Explicación acerca de las variables incluidas en la ecuación de comportamiento del acervo deseado de bienes durables

Como ya mencionáramos previamente, a través de la ecuación (3) se busca determinar las variables económi-

cas que influyen en las decisiones de las familias para constituir el acervo deseado de bienes durables.

a) Dentro de las variables reales que explican el acervo deseado, cabe mencionar en primer lugar el ingreso. Se han desarrollado numerosas teorías sobre la función consumo, las cuales presentan diferentes motivos, y en consecuencia diversas formulaciones alternativas acerca de cómo se introduce el ingreso en la función consumo 6/.

En el trabajo se ha adoptado la formulación keynesiana más sencilla sobre la teoría del consumo, la cual argumenta que los gastos en consumo son una función lineal del ingreso disponible 7/.

Otras variables importantes que influyen en la determinación del acervo deseado de bienes durables, son los precios relativos y las expectativas de inflación. Según la teoría del consumidor la demanda de un determinado bien es función, entre otras variables, del precio del bien en cuestión y de los precios de los "bienes relacionados que condicionan el nivel de la demanda del bien objeto de estudio" 8/. Suponiendo una baja del precio del bien que se está analizando, permaneciendo constantes todas las demás variables, se espera que la cantidad demandada del bien aumente, en relación a los demás bienes, como resultado de un efecto precio e ingreso que actúan en forma conjunta 9/.

Así puede inferirse que bajas en los precios relativos producen aumentos en el consumo de bienes durables a través de cualquiera de sus dos componentes: a) la demanda por reposición y/o b) la demanda por inversión neta.

Por otro lado, como ya se mencionó anteriormente, la economía argentina ha sufrido durante varios años un persistente proceso inflacionario acompañado por fuertes oscilaciones en la tasa de inflación. Esto dio lugar a que se originaran expectativas de aumentos de precios fun

dadas en: aumentos del tipo de cambio, discrepancias entre precios de mercado y oficiales en épocas de controles de precios, aumentos del nivel de precios externos de aquellos bienes que el país comercia internacionalmente, incrementos del mismo nivel de precios internos etc. En tales circunstancias, es posible que puedan haberse producido aumentos en el acervo deseado de bienes durables pues "dichos bienes se convirtieron en una alternativa atractiva para cubrirse de la inflación", constituyéndose así en activos de reserva de valor 10/.

También es interesante señalar que la tasa de interés pasiva real, que refleja el rendimiento en términos de bienes de una inversión en depósitos de tiempo, influirá sobre las decisiones de las familias acerca del acervo de bienes durables que éstas desean tener. Cabe esperar que a mayores tasas de interés real, se produzca un desplazamiento del consumo presente de bienes durables hacia un período futuro. En caso contrario, las familias preferirán incrementar su demanda de bienes durables en el período corriente.

Además como la demanda de este tipo de bienes depende, en gran medida, de los salarios que perciben los agentes económicos -wage goods-, se consideró necesario introducir en la función del acervo deseado una variable que refleje la distribución del ingreso. Por carecerse de estadísticas adecuadas para medir dicho efecto, se recurrió a la inversa del salario real como una probable variable representativa de la distribución del ingreso 11/ 12/.

b) Existe un segundo grupo de variables que podemos denominar financieras, que también son relevantes en la explicación del acervo deseado de bienes durables; entre ellas cabe destacar la importancia de la financiación.

Los individuos que desean adquirir bienes durables pueden proveerse de fondos, ya sea haciendo uso de las disponibilidades que forman parte de su riqueza o sino a través del crédito.

En la Argentina, según puede apreciarse en el Cuadro N° 4, la participación de la financiación en las compras de bienes durables ha sido oscilante. Dicha participación aumentó levemente en 1973 en relación al año anterior, disminuyendo considerablemente para los dos años subsiguientes, los cuales coinciden con períodos inflacionarios acentuados, recuperándose en 1976 a los niveles alcanzados en 1972.

CUADRO N° 4

| Años | Crédito otorgado a las familias por bancos y sociedades de crédito para consumo (*) (1) | Producción de bienes durables excluidos automotores (2) | Relación (1)/(2) |
|------|--|--|---------------------|
| | - En millones de pesos corrientes - | | - En % - |
| 1972 | 1.712 | 5.610 | 31,00 |
| 1973 | 3.277 | 8.732 | 38,00 |
| 1974 | 1.099 | 12.583 | 8,70 |
| 1975 | 4.002 | 42.173 | 9,50 |
| 1976 | 50.524 | 169.232 | 30,00 |

(*) - Se hace el supuesto de que todo el crédito otorgado a las familias se destina a la financiación de compras de bienes durables.

FUENTE: Boletín Estadístico del B.C.R.A. y C.E.P.A.L.

El costo del financiamiento proveniente del sistema bancario depende principalmente de la tasa de interés activa bancaria y en menor grado de los anticipos y plazos

de reembolso de dichos préstamos. Como no se cuenta con la información estadística necesaria sobre los dos últimos componentes del costo, se podría utilizar como variable aproximada para medir el costo de la financiación bancaria a la tasa de interés activa. Pero la inclusión de esta variable dentro de la función, presenta problemas de correlación con la tasa de interés pasiva que también se incluye en la función. Para obviar este tipo de problemas se ha preferido suponer que el spread existente entre la tasa activa y pasiva es constante 13/ con lo cual la tasa de interés pasiva para depósitos y aceptaciones captaría dos efectos: a) el de la financiación bancaria y b) el rendimiento financiero de los activos monetarios, inversión que actúa como sustituta de las compras de bienes durables 14/.

Sin embargo, debido a la existencia de controles para las tasas de interés durante gran parte del período analizado, en muchas oportunidades las tasas de interés resultaron negativas en términos reales. Ello originó una demanda excedente de crédito en el mercado de fondos prestables que, en consecuencia, dio lugar a un racionamiento del crédito. Bajo estas circunstancias, parecería que la variable relevante para explicar el acervo deseado de bienes durables es el volumen de crédito y no la tasa de interés 15/.

Pero como para gran parte del período se aplicó una política de asignación de crédito entre sector público y privado, sin discriminar en la mayoría de las veces entre subsectores dentro del sector privado (específicamente en el caso de las familias), no parece correcto utilizar el crédito otorgado a las familias como variable explicativa de la función de durables 16/.

Se incluye también en la función de acervos deseados de bienes durables, los activos monetarios correspondientes al agregado monetario M3 rezagado un período 17/. Esta variable intenta reflejar la riqueza total que posee el sector privado al principio del período 18/. Como es-

tos activos monetarios incluyen inversiones de relativamente corto plazo, constituyen activos de fácil convertibilidad. Así, un incremento de tales activos monetarios puede aumentar el acervo deseado de durables a través del efecto riqueza. Una definición más amplia del concepto riqueza se presenta más adelante.

3. Comentarios sobre algunas de las variables de la ecuación que da solución al modelo (ecuación 5)

a) Acervo de bienes durables

Dentro de las limitaciones que presenta la comprobación empírica del modelo (ecuación 5), las mayores dificultades se concentraron en la variable que refleja el acervo de bienes durables.

En primer lugar, la variable "acervo" presenta un problema estadístico de medición. Las cifras con las que se cuenta para realizar la comprobación empírica del modelo son flujos y no acervos; por lo tanto resulta prácticamente imposible estimar la ecuación (5) sin reducirla a alguna otra expresión a través de manipuleos matemáticos, o directamente construyendo una serie de acervos.

Se optó por esta última alternativa, confeccionando dichas cifras de acervos a partir de los datos de flujos con que se cuenta. La expresión que se utilizó para estimar dichos acervos es la siguiente:

$$6) K_{t-j} = \epsilon \sum_{i=j}^{32} C_{t-i} (1-p)^{i-1} \quad j = 1, 2, 3 \dots 32$$

donde el acervo estimado para el período $t-j$ depende de un promedio ponderado en forma decreciente en el tiempo de los flujos de consumo de bienes durables de los años anteriores (C_{t-i}) 19/, donde el coeficiente $(1-p)^{i-1}$ refleja la proporción no depreciada del consumo del período $t-i$.

Las cifras disponibles para la confección de acervos, a nivel trimestral, comprendían ocho años (1960-1967), lo cual llevó a suponer implícitamente que la vida útil de este grupo de bienes es de ocho años, depreciándose en consecuencia dichos bienes proporcionalmente $1/8$ por año. En función de lo dicho anteriormente, estos bienes se deprecian un 3,28% trimestralmente ($p = 0.0328$) valor de depreciación que en promedio parece bastante realista para los bienes en estudio 20/ 21/.

Por otro lado, cabe señalar como ya se mencionó anteriormente que, el efecto de los acervos sobre la demanda de durables (ver ecuación 5 del modelo) depende del valor que adquiera el coeficiente de ajuste λ .

b) Redefinición de la variable riqueza

La adición de los acervos de bienes durables a los activos monetarios correspondientes al agregado monetario M3, permite obtener una definición más acabada de la riqueza poseída por el sector privado para el período $(\omega^1)(W^1)$.

De este modo, ante un aumento en la tasa de interés nominal expresada en términos reales es muy probable que se produzca una sustitución de activos físicos hacia activos financieros -nos referimos a la sustitución de los bienes durables hacia los componentes financieros del agregado M3- mientras que si se producen variaciones en la tasa de interés nominal habría una tendencia hacia la sustitución entre activos financieros 22/ -en nuestro caso entre el agregado monetario M1 y los depósitos de tiempo y aceptaciones-. Sin embargo, en ambos casos, el volumen global de riqueza que posee la comunidad permanece constante.

Este modo de redefinir la riqueza, exige modificar la función de comportamiento de los consumidores del modelo teórico presentado anteriormente, replanteando la

ecuación de acervo deseado de bienes durables según la expresión siguiente:

$$3') K_t^e = a' + b' Yd_t + c' (Pi/P)_t + d' (S)_t + e' \left(\frac{ip-\pi}{1+\pi} \right)_t + f' W_{t-1}$$

donde $W_{t-1}^1 = (W + K)_{t-1}$ y $W_{t-1} = \left(\frac{M_3}{P} \right)_{t-1}$

Los signos esperados de los parámetros son:

$$b' > 0 \quad c' < 0 \quad d' < 0 \quad e' < 0 \quad f' > 0$$

reemplazando la ecuación (3') en la ecuación (4) del modelo original y luego las ecuaciones (4) y (2) en la ecuación (1) se tiene:

$$C_t = \lambda a' + \lambda b' Yd_t + \lambda c' (Pi/P)_t + \lambda d' (S)_t + \lambda e' \left(\frac{ip-\pi}{1+\pi} \right)_t + \lambda f' W_{t-1} + p K_{t-1} - \lambda K_{t-1}$$

Analizando los últimos tres términos de la expresión anterior se deduce que:

- El coeficiente $\lambda f'$ refleja el impacto de corto plazo de la riqueza mantenida por las familias, en activos financieros y físicos al principio del período, sobre la demanda de bienes durables.
- El término $p K_{t-1}$ refleja la demanda de bienes durables por reposición, la cual es función de la proporción del acervo depreciado en el período anterior.
- Finalmente el término λK_{t-1} refleja el ajuste parcial,

en donde el coeficiente λ demuestra la proporción del de equilibrio entre el acervo deseado en el período t y el poseído por los individuos en el período anterior, que se ajusta en el período t . Sacando factor común K_{t-1} se llega a la siguiente expresión:

$$7) C_t = \lambda a' + \lambda b' Yd_t + \lambda c' (P_i/P)_t + \lambda d' (S)_t + \lambda e' \left(\frac{i_p - \pi}{1 + \pi_t} \right)_t + \lambda f' W_{t-1} + \left[\lambda (f' - 1) + p \right] K_{t-1}$$

donde la relación existente entre el acervo de bienes poseídos el período anterior y el consumo presente de durables, dependerá de los valores numéricos que adquieran en las estimaciones empíricas el coeficiente de ajuste λ , el coeficiente f' que refleja el impacto de la riqueza sobre el consumo, así como del valor que adquiere el coeficiente de depreciación p , el cual en el trabajo se ha definido exógenamente.

Los resultados obtenidos a partir de las ecuaciones (5) y (7) se comentan más adelante.

IV. ESPECIFICACION DE UN MODELO ALTERNATIVO PARA LA DEMANDA DE BIENES DURABLES EN EL CORTO PLAZO

El consumo de los servicios de bienes durables se planteó también como proporción del ingreso; lo cual implica una elasticidad igual a uno tanto en el corto plazo como en el largo plazo; o visto desde otro ángulo que la propensión media y la propensión marginal son iguales.

1. El modelo a partir del cual se deduce la ecuación final a estimar, es el siguiente: 23/

$$1)* \left(\frac{C}{Yd} \right)_t = \left(\frac{D}{Yd} \right)_t + \left(\frac{\Delta K}{Yd} \right)_t$$

$$2)* \left(\frac{D}{Yd}\right)_t = p \left(\frac{K}{Yd}\right)_{t-1} \quad 0 < p < 1$$

$$3)* \left(\frac{K}{Yd}\right)_t^e = \frac{\alpha}{Yd} + \beta_1 \left(\frac{Yd}{Yd}\right)_t + \beta_2 \left(\frac{Pi}{P}\right)_t + \beta_3 (S)_t + \beta_4 \left(\frac{ip-\pi}{1+\pi}\right)_t + \beta_5 \left(\frac{W}{Yd}\right)_{t-1}$$

$$4)* \left(\frac{\Delta K}{Yd}\right)_t = \lambda \left[\left(\frac{K}{Yd}\right)_t^e - \left(\frac{K}{Yd}\right)_{t-1} \right] \quad 0 < \lambda < 1$$

donde $\beta_1 > 0$ $\beta_2 < 0$ $\beta_3 < 0$ $\beta_4 < 0$ $\beta_5 > 0$

Como generalmente se supone que en el largo plazo se incrementará el ingreso de los agentes económicos, cabe esperar que el término $\frac{\alpha}{Yd}$ de la expresión anterior tienda a cero en el límite; entonces la ecuación (3*) que refleja el acervo deseado de bienes durables puede expresarse de la siguiente forma:

$$3 (**) \left(\frac{K}{Yd}\right)_t^e = \beta_1 + \beta_2 \left(\frac{Pi}{P}\right)_t + \beta_3 (S)_t + \beta_4 \left(\frac{ip-\pi}{1+\pi}\right)_t + \beta_5 \left(\frac{W}{Yd}\right)_{t-1}$$

Reemplazando 3**) en 4*) y luego 4*) y 2*) en 1*) se obtiene la siguiente expresión final:

$$(8) \left(\frac{C}{Yd}\right)_t = \lambda\beta_1 + \lambda\beta_2 \left(\frac{Pi}{P}\right)_t + \lambda\beta_3 (S)_t + \lambda\beta_4 \left(\frac{ip-\pi}{1+\pi}\right)_t + \lambda\beta_5 \left(\frac{W}{Yd}\right)_{t-1} + (p-\lambda) \left(\frac{K}{Yd}\right)_{t-1}$$

2. Alternativamente, si se considera el acervo de bienes durables como componente de la riqueza, el acervo deseado de bienes durables por la comunidad puede expresarse como sigue:

$$3^{**}) \quad \left(\frac{K}{Yd}\right)_t^e = \beta_1' + \beta_2' \left(\frac{P_i}{P}\right)_t + \beta_3' (S)_t + \beta_4' \left(\frac{i_p - \pi}{1 + \pi}\right)_t + \beta_5' \left(\frac{W}{Yd}\right)_{t-1}$$

Sustituyendo 3**) en 4*) y luego 4*) y 2*) en 1*) surge la siguiente relación final:

$$(9) \quad \left(\frac{c}{Yd}\right)_t = \lambda \beta_1' + \lambda \beta_2' \left(\frac{P_i}{P}\right)_t + \lambda \beta_3' (S)_t + \lambda \beta_4' \left(\frac{i_p - \pi}{1 + \pi}\right)_t + \lambda \beta_5' \left(\frac{W}{Yd}\right)_{t-1} + \left[\lambda (\beta_5' - 1) + p \right] \left(\frac{K}{Yd}\right)_{t-1}$$

Los resultados empíricos obtenidos a partir de las ecuaciones (8) y (9) se comentan en la próxima sección 24/.

V. ANALISIS DE LOS RESULTADOS EMPIRICOS

A continuación se comentan los resultados empíricos de las siguientes ecuaciones:

a) Ecuación final del modelo de ajuste de acervos (ecuación 5)

$$c_t = \lambda a + \lambda b Yd_t + \lambda c \left(\frac{P_i}{P}\right)_t + \lambda d (S)_t + \lambda e \left(\frac{i_p - \pi}{1 + \pi}\right)_t + \lambda f (W)_{t-1} + (p - \lambda) K_{t-1} + \sum_{i=1}^3 g_i D_i + \mu_t$$

Las variables de esta expresión y las siguientes han sido definidas en el anexo. Sin embargo, corresponde únicamente agregar que D_i refleja las variables dicitómicas introducidas en la función para captar la estacionalidad de la serie de demanda de bienes durables, siendo $i = 1, 2, 3$ y μ_t refleja el término aleatorio.

- b) Ecuación final del modelo de ajuste de acervos donde se incluyen los acervos de bienes durables como componente de la variable riqueza (ecuación 7)

$$c_t = \lambda a' + \lambda b' Yd_t + \lambda c' \left(\frac{Pi}{P}\right)_t + \lambda d' (S)_t + \lambda e' \left(\frac{iP-\pi}{1+\pi}\right)_t + \lambda f' W_{t-1} + \left[\lambda (f'-1) + p \right] K_{t-1} + \sum_{i=1}^3 g_i D_i + \mu_t$$

- c) Ecuación final del modelo alternativo en el cual se plantea el consumo de los servicios de bienes durables como proporción del ingreso (ecuación 8)

$$\left(\frac{c}{Yd}\right)_t = \lambda \beta_1 + \lambda \beta_2 \left(\frac{Pi}{P}\right)_t + \lambda \beta_3 (S)_t + \lambda \beta_4 \left(\frac{iP-\pi}{1+\pi}\right)_t + \lambda \beta_5 \left(\frac{W}{Yd}\right)_{t-1} + (p-\lambda) \left(\frac{K}{Yd}\right)_{t-1} + \sum_{i=1}^3 g_i D_i + \mu_t$$

- d) Ecuación final del modelo alternativo considerando el acervo de durables como componente de la riqueza (ecuación 9)

$$\left(\frac{c}{Yd}\right)_t = \lambda \beta'_1 + \lambda \beta'_2 \left(\frac{Pi}{P}\right)_t + \lambda \beta'_3 (S)_t + \lambda \beta'_4 \left(\frac{iP-\pi}{1+\pi}\right)_t +$$

$$\begin{aligned}
 & + \lambda \beta_5' \left(\frac{W}{Yd} \right)_{t-1} + \left[\lambda (\beta_5' - 1) + \rho \right] (K/Yd)_{t-1} + \\
 & 3 \\
 & + \sum_{i=1}^3 g_i D_i + \mu_t
 \end{aligned}$$

Las ecuaciones precedentes se estimaron mediante el método de regresión múltiple por mínimos cuadrados ordinarios.

Las regresiones efectuadas con datos desde el segundo trimestre de 1968 al cuarto trimestre de 1976 pueden apreciarse en la Tabla N^o I, donde los resultados obtenidos corroboran en su mayoría las teorías expuestas más arriba sobre la demanda de bienes durables.

La regresión (1) muestra las estimaciones empíricas correspondientes alternativamente a la ecuación a) o a la b) según como se interprete el coeficiente de la variable que refleja los acervos rezagados. Cabe recordar que la ecuación b) -a diferencia de la ecuación a)- toma en cuenta como proxy de la riqueza, dentro de la ecuación de acervos deseados, los acervos de bienes durables poseídos por los individuos a principio del período.

Analizando dicha regresión (1) se observa que, a excepción del ingreso disponible del período y del acervo de bienes durables mantenidos por las familias al principio del período, todas las demás variables explicativas tienen el signo correcto y son significativas al 5%, es decir nos referimos a la distribución del ingreso, los precios relativos 25/, la tasa de interés real y los saldos líquidos reales desfasados un período.

El ingreso disponible, si bien presenta el signo correcto, no es significativo por estar correlacionado con las variables que reflejan el acervo de bienes dura

bles, así como con los activos líquidos poseídos por la comunidad al principio del período. Ello se verifica con las regresiones 2) y 3) que si bien no responden al esquema teórico formulado en las secciones anteriores del trabajo, muestran el alto nivel de significación que tiene el ingreso al omitir los activos líquidos y el acervo de durables.

Con relación a la variable que refleja el acervo de bienes durables poseídos por la comunidad a principio del período, ésta no resultó significativa al 5%. Ello implica que el coeficiente de dicha variable no es significativamente distinto de cero en el caso de la ecuación (5), o dicho de otro modo el coeficiente de velocidad de ajuste es igual al coeficiente de depreciación.

La tasa de interés pasiva que intenta reflejar el rendimiento real de una inversión financiera, así como el costo de la financiación en términos reales de un préstamo obtenido del sistema bancario 26/, corresponde al agregado monetario M3, 27/.

Para concluir acerca de este grupo de regresiones, puede decirse que las variables mencionadas anteriormente junto con las variables estacionales explican alrededor del 93% de la varianza de la demanda de bienes durables, siendo su correspondiente error relativo de aproximadamente el 5%.

Además, cabe destacar que el coeficiente de Durbin Watson refleja que prácticamente no existe correlación de errores en los residuos. Lamentablemente no puede decirse lo mismo acerca de la multicolinealidad, la cual es bastante elevada entre las variables de todas las regresiones y genera, en consecuencia, cierta inestabilidad en los coeficientes de las mismas.

La regresión (4) que corresponde, alternativamente a la ecuación c) o a la d) 28/, según como se interprete el coeficiente de la variable acervo, tiene la propensión media a consumir como variable dependiente.

En esta regresión se observa que los precios relativos, la tasa de interés real y la distribución del ingreso tienen el signo correcto y son significativas al 5%. Las variables estacionales también resultaron ser significativas para el primer y cuarto trimestre.

VI. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se trató de estimar una función de demanda agregada para un determinado grupo de bienes durables durante el período 1968 II - 1976 III.

Las principales conclusiones de este análisis son las siguientes:

1. Desde un punto de vista empírico, las variables que resultaron ser altamente significativas fueron:

Los precios relativos

La distribución del ingreso

La tasa de interés real

Los activos monetarios

Las variables no mencionadas resultaron no ser significativas al 5%, en gran medida debido a la presencia de multicolinealidad dentro de la función. Debe destacarse además, respecto a la variable "acervo de bienes durables" que si bien esta variable no reflejó los resultados esperados en las estimaciones, en la actualidad se cuenta con datos estadísticos sobre acervos de bienes durables que permiten ampliar la definición empírica de la riqueza mantenida por la comunidad.

2. a) En el campo teórico, el trabajo presenta ciertas limitaciones que son consecuencia directa de los supuestos adoptados con relación a los datos de producción utilizados. Así, al estimar la demanda con datos de ofer

ta se ha ignorado la posible interacción entre la demanda y oferta de los bienes durables. Esto último implica que algunas de las variables consideradas exógenas en este modelo, aparecerán como probables variables endógenas en un modelo de ecuaciones simultáneas. De haber utilizado este último tipo de modelo, el grado de significación de algunas variables tales como, el ingreso o las variables monetarias hubiesen podido variar.

b) Respecto del modelo utilizado en el trabajo, debemos mencionar el haber ignorado la posibilidad de que el mercado de bienes pasara por situaciones de desequilibrio entre oferta y demanda, así como de que haya habido demanda insatisfecha. En esta circunstancia las estimaciones obtenidas estarían sesgadas.

3. Para trabajos de investigación futuros, debemos agregar que hay dos puntos prioritarios para ser tratados con mayor intensidad. Ellos son la financiación y la construcción de cifras de acervos.

Además, si bien en este trabajo se utilizó el método de Koyck para corroborar la existencia de un ajuste parcial en la función de demanda de durables, sería conveniente probar métodos alternativos como el de Almon o el de Pascal para estudiar diferentes distribuciones de rezagos.

Por otro lado, ya que durante el período analizado, se registraron cambios políticos, así como reformas en materia financiera, sería aconsejable en futuras investigaciones hacer un análisis estructural que permitiera estudiar la estabilidad de los coeficientes durante los diferentes subperíodos, a través de alguno de los métodos tradicionales como ser el test de Chow. Podrían hacerse por ejemplo dos tipos de corte en la serie, uno en 1973 debido a un cambio de gobierno y otro corte a fines de 1975, período en que empezaron a liberalizarse las tasas bancarias.

En último término, y como proyección del mismo trabajo, sería conveniente analizar el poder predictivo de la función estudiada.

T A B L A N° 1

Consumo de bienes durables (excluido automotores)

| Y_d_t | $(P_t/P)_t$ | $\left(\frac{1-\pi}{1+\pi}\right)_t$ | $(M_t/P)_t$ | $(P/W)_t$ | $K_t - 1$ | D_1 | D_2 | D_3 | k | R_c^2 | DW | ETE |
|--|-------------|--------------------------------------|-------------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-----|---------|----|-----|
| (1) 0.011061 - 211.67655 - 266.85289 0.020192 - 183.872186 0.334859 - 117.7332 - 12.7879 - 15.01978 301.04665 0.93 2.10 0.0471 (1.00) (3.87) (2.40) (2.36) (5.90) (1.62) (7.75) (1.15) (1.28) (4.42) | | | | | | | | | | | | |
| (2) 0.028100 - 151.6582 - 283.4494 0.014129 - 174.7294 - 102.312361 - 17.7804 - 7.84077 268.8422 0.93 1.996 0.0485 (7.66) (3.67) (0.248) (1.78) (5.53) (8.39) (1.61) (0.70) (4.00) | | | | | | | | | | | | |
| (3) 0.031978 - 141.35939 - 220.0465 - 219.994 - 97.7111 - 17.0592 - 5.75674 282.5485 0.92 1.92 0.05 (10.42) (3.32) (1.95) (11.23) $\left(\frac{K}{Y_d}\right)_t - 1$ (7.89) (1.49) (0.50) (4.07) | | | | | | | | | | | | |
| (4) $\left(\frac{c}{Y_d}\right)_t$ - 0.009607 - 0.017901 0.011046 - 0.010167 0.005154 0.006128 0.001307 - 0.000167 0.042298 0.87 2.09 0.05 (3.25) (2.87) (1.21) (5.34) (0.31) (8.17) (1.72) (0.21) (4.88) | | | | | | | | | | | | |

Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico "t" de Student.

R_c^2 = indica el R^2 corregido por los grados de libertad.

ANEXO

1. Definición de las variables del modelo

- C_t : demanda de bienes durables a precios constantes de 1960 en el período t.
- D_t : demanda de bienes durables por reposición en el período t.
- ΔK_t : variación del acervo de bienes durables en el período t, variable que refleja la demanda por inversión neta.
- K_t^e : acervo deseado de bienes durables en el período t.
- K_{t-1} : acervo de bienes durables poseídos en el período t-1.
- Yd_t : ingreso disponible en el período t. Se ha utilizado como variable proxy para medir dicho efecto, el producto bruto interno a precios de mercado y a precios constantes de 1960.
- Pi_t : precios implícitos en los bienes durables.
- $\left(\frac{Pi}{P}\right)_t$: precios relativos, cociente entre precios implícitos en bienes durables y nivel general de precios mayoristas.
- S_t : distribución del ingreso. Se ha empleado como variable proxy para medir la distribución del ingreso la siguiente expresión $\left(\frac{P}{W}\right)_t$ donde P es el nivel general de precios mayoristas y W los salarios básicos de convenio promedio.
- $\left(\frac{ip-\pi}{1+\pi}\right)_t$: tasa de interés pasiva real correspondiente al período t, donde ip es la tasa de interés pasiva correspondiente a la definición de M3 de

dinero que comprende: billetes y monedas, depósitos en cuenta corriente, depósitos a interés y aceptaciones, y π es la tasa de inflación.

(W)_{t-1} : riqueza poseída por la comunidad al principio del período. Para cuantificar dicha variable se ha utilizado el agregado monetario correspondiente a la definición M_3 de dinero, cuyos componentes han sido mencionados en una sección anterior del trabajo.

W' _{t-1} : riqueza poseída por la comunidad al principio del período. Empíricamente dicha variable se ha medido adicionando al agregado monetario M_3 expresado en términos reales, el acervo de bienes durables.

2. Definición de los parámetros del modelo

b : este parámetro refleja la propensión marginal a consumir e implica por lo tanto que ante un aumento de 1% en el ingreso corriente del período, los gastos en consumo del período se incrementan en una proporción b. Generalmente, el valor de este parámetro está comprendido entre 0 y 1 ($0 < b < 1$).

c : este coeficiente mide la sensibilidad de la demanda de bienes durables ante una variación en los precios relativos de dichos bienes. Cabe esperar que dicho coeficiente sea negativo ($c < 0$).

d : este parámetro es un indicador del efecto que produce sobre la demanda de bienes durables, una modificación en la distribución del ingreso. Teniendo en cuenta la metodología empleada para medir dicha variable, que se especificó en el punto anterior, se espera que dicho coeficiente sea negativo ($d < 0$).

e : este coeficiente mide la respuesta de la demanda de

bienes durables ante una variación en la tasa de interés pasiva real. El signo correspondiente de dicho parámetro es negativo ($e < 0$).

- f : indicador de la propensión marginal a consumir proveniente de la riqueza. Se espera que $f > 0$.
- p : coeficiente que refleja la magnitud en que se deprecian los bienes durables en el período.
- λ : parámetro que refleja la velocidad a la cual las familias ajustan sus correspondientes tenencias de activos a los niveles deseados. La condición de estabilidad de la función determina que dicho coeficiente adopte valores comprendidos entre 0 y 1.

SERIES ESTADISTICAS

SERIES UTILIZADAS

| | 1 9 6 8 | | | | 1 9 6 9 | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Producción de bienes durables a precios constantes de 1960 | 303.02 | 398.01 | 424.46 | 439.78 | 331.92 | 430.55 | 454.28 | 485.47 |
| Tasa de interés real sobre depósitos | 0.0063 | -0.0056 | -0.0008 | 0.0030 | 0.0035 | -0.0167 | -0.0022 | 0.0035 |
| PBI a precios de mercado y a precios constantes de 1960 | 12607.2 | 13522.4 | 13516.4 | 13838.8 | 13733.3 | 14659.4 | 14767.7 | 14973.3 |
| Relac. entre precio implíc. en bienes durables y PMAY. N. Gral. | 0.9714 | 0.9954 | 0.9766 | 0.9793 | 1.0124 | 1.0068 | 0.9742 | 0.9849 |
| M3 deflacionado por el nivel gal. de precios al por mayor | 2912.99 | 3086.24 | 3249.02 | 3451.96 | 3732.55 | 3795.31 | 3779.26 | 3852.59 |
| Acervo de bienes durables | 2876.10 | 2897.55 | 2947.69 | 3010.77 | 2957.01 | 2998.27 | 3059.85 | 3154.55 |
| Relación entre PMAY. N. Gral. y salarios básicos convenio prom. | 0.7361 | 0.7415 | 0.7551 | 0.7543 | 0.7009 | 0.7214 | 0.7573 | 0.7079 |

SERIES UTILIZADAS

| | 1 9 7 0 | | | | 1 9 7 1 | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Producción de bienes durables a precios constantes de 1960 | 352.34 | 463.13 | 472.09 | 481.14 | 369.62 | 508.33 | 540.07 | 538.99 |
| Tasa de interés real sobre depósitos | -0.0069 | -0.0156 | -0.0321 | -0.0244 | -0.0113 | -0.0368 | -0.0222 | -0.0672 |
| PII a precios de mercado y a precios constantes de 1960 | 14483.3 | 15963.6 | 15213.0 | 15486.7 | 14868.8 | 16402.9 | 16029.8 | 16734.5 |
| Relac. entre precio implíc. en bienes durables y PMAY. N. Gral. | 0.9833 | 0.9755 | 0.9103 | 0.8444 | 0.8206 | 0.8145 | 0.8063 | 0.8266 |
| M3 deflacionado por el nivel gral. de precios al por mayor | 3981.41 | 3917.24 | 3899.82 | 3734.24 | 3676.08 | 3591.04 | 3403.19 | 3415.95 |
| Acervo de bienes durables | 3103.68 | 3158.03 | 3223.21 | 3297.94 | 3251.84 | 3339.41 | 3453.67 | 3561.35 |
| Relación entre PMAY. N. Gral. y salarios básicos convenio prom. | 0.6766 | 0.6852 | 0.7119 | 0.7431 | 0.7549 | 0.6593 | 0.7262 | 0.7346 |

SERIES UTILIZADAS

| | 1 9 7 2 | | | | 1 9 7 3 | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Producción de bienes durables a precios constantes de 1960 | 435.24 | 551.82 | 483.47 | 510.89 | 409.50 | 557.97 | 544.82 | 578.59 |
| Tasa de interés real sobre depósitos | -0.0419 | -0.0371 | -0.0247 | -0.0243 | -0.0470 | -0.0026 | 0.0019 | 0.0056 |
| PBI a precios de mercado y a precios constantes de 1960 | 15792.3 | 16981.4 | 16658.6 | 17197.7 | 16648.3 | 17956.6 | 17180.3 | 18330.0 |
| Relac. entre precio implíc. en bienes durables y PMAY. N. Gral. | 0.8086 | 0.8572 | 0.8392 | 0.8183 | 0.7841 | 0.7968 | 0.8288 | 0.8332 |
| M3 deflacionado por el nivel gral. de precios al por mayor | 3220.23 | 3045.92 | 2986.55 | 3042.34 | 3061.41 | 3136.51 | 3694.14 | 4329.99 |
| Acervo de bienes durables | 3547.20 | 3642.13 | 3662.85 | 3709.80 | 3650.00 | 3738.43 | 3801.99 | 3898.55 |
| Relación entre PMAY. N. Gral. y salarios básicos convenio prom. | 0.8090 | 0.8474 | 0.9148 | 0.8961 | 0.7673 | 0.8252 | 0.7209 | 0.7173 |

SERIES UTILIZADAS

| | 1 9 7 4 | | | | 1 9 7 5 | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Producción de bienes durables a precios constantes de 1960 | 463.09 | 585.25 | 626.64 | 642.92 | 506.60 | 677.77 | 499.45 | 545.81 |
| Tasa de interés real sobre depósitos | -0.0034 | -0.0276 | -0.0258 | -0.0366 | -0.0623 | -0.2002 | -0.1034 | -0.1057 |
| PBI a precios de mercado y a precios constantes de 1960 | 17373.2 | 19253.1 | 18404.4 | 19538.5 | 18065.7 | 19422.0 | 17753.6 | 18178.9 |
| Relac. entre precio implíc. en bienes durables y PMAY. N. Gral. | 0.8621 | 0.8443 | 0.8614 | 0.9241 | 0.9455 | 0.9998 | 1.3048 | 1.0937 |
| M3 deflacionado por el nivel gral. de precios al por mayor | 4956.11 | 5178.97 | 5319.10 | 5245.24 | 4791.55 | 3898.34 | 2396.92 | 2398.13 |
| Acervo de bienes durables | 3864.58 | 3949.90 | 4069.07 | 4187.57 | 4156.69 | 4295.71 | 4236.58 | 4237.59 |
| Relación entre PMAY. N. Gral. y salarios básicos convenio prom. | 0.7261 | 0.6571 | 0.7156 | 0.7102 | 0.7587 | 0.6518 | 0.7267 | 0.8251 |

SERIES UTILIZADAS

| | 1 9 7 6 | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|
| | I | II | III | IV |
| Producción de bienes durables a precios constantes de 1960 | 382.77 | 381.32 | 328.73 | 401.38 |
| Tasa de interés real sobre depósitos | -0.2544 | -0.0351 | -0.0501 | -0.0627 |
| PBI a precios de mercado y a precios constantes de 1960 | 17204.2 | 18393.5 | 17535.6 | 18152.5 |
| Relac. entre precio implíc. en bienes durables y PMAY. N. Gral. | 1.3397 | 1.1660 | 1.0204 | 0.9989 |
| M3 deflacionado por el nivel gral. de precios al por mayor | 1878.11 | 1463.56 | 1942.89 | 2205.51 |
| Acervo de bienes durables | 4082.08 | 3936.56 | 3766.33 | 3697.00 |
| Relación entre PMAY. N. Gral. y salarios básicos convenio prom. | 0.9489 | 1.4899 | 1.5728 | 1.5780 |

- 1/ Machinea, J.L.: Los mecanismos de transmisión de la política monetaria en la Argentina: una síntesis de la evidencia empírica. Serie de Estudios Técnicos N° 35. Diciembre 1978. Centro de Estudios Monetarios y Bancarios. Banco Central de la República Argentina.
- 2/ Evans, Michel K.: Macroeconomic Activity, Cap. 6, Herper & Row Publishers, New York 1969.
- 3/ Dado que el grupo de bienes durables que se está analizando es bastante heterogéneo en su composición, sería lógico suponer que las tasas de depreciación no son constantes ni iguales para los distintos bienes del grupo. Caso opuesto es el de los automotores donde por tratarse de bienes mucho más homogéneos entre sí, en general, se aplica una tasa de depreciación igual y constante. Pero por motivos de simplificación, se adoptará el supuesto de que la depreciación promedio es constante a través del tiempo para el grupo de bienes que se está analizando.

Acerca de hipótesis alternativas de como plantear la depreciación en un modelo de demanda, puede verse el trabajo de Santibaños F.: "Inversión en equipo durable de producción, febrero 1977. Centro de Estudios Monetarios y Bancarios. Banco Central de la República Argentina.
- 4/ Debido a un problema de disponibilidad de cifras, como los datos de demanda que se poseen para realizar las estimaciones son flujos, se considerará a lo largo del trabajo a la demanda de bienes durables como la demanda por un flujo.
- 5/ La ecuación (4) implica un proceso de ajuste similar al utilizado por Koyck, el cual supone un número infinito de rezagos y que el valor de los ponderadores de las variables rezagadas va decreciendo gradualmente a través del tiempo hasta alcanzar el valor cero. Por lo tanto cuanto mayor peso tengan los primeros rezagos, menos tiempo requerirán las familias para ajustar sus tenencias a los valores deseados.
- 6/ Ver por ejemplo Dorbusch R. y Fisher S., Consumption, Cap. 5, Macroeconomics, Mac Graw Hill, 1976.
- 7/ En las estimaciones empíricas se ha utilizado el ingreso corriente como variable aproximada para medir el ingreso disponible.
- 8/ Ferguson, C.E., Teoría Microeconómica, Fondo de Cultura Económica, México, 1971.
- 9/ Empíricamente, a través del coeficiente de la variable precios relativos se captó únicamente "el efecto sustitución", siendo el "efecto ingreso" captado independientemente por el coeficiente de la variable ingreso dentro de la función.
- 10/ Las expectativas inflacionarias pueden también inducir a adelantar las compras de dichos bienes, en la medida en que los individuos aumenten la demanda de bienes durables por reposición. Este tema de la inflación y los bienes durables ha sido analizado en mayor detalle por Feldman, Ernesto: Comportamiento de la demanda de bienes durables en un período de alta inflación: Argentina 1974-1975. Ensayos Económicos N° 2, Junio 1977, Banco Central de la República Argentina.
- 11/ Utilizar la inversa del salario real como variable proxy de la distribución del ingreso, implica suponer que el producto medio por unidad de mano de obra empleada permaneció constante en la economía para el período analizado, o que varió en igual sentido que el salario real.
- 12/ Los gastos efectuados en viviendas o unidades habitacionales, es otra variable importante a tener en cuenta en la explicación del acervo deseado de bienes durables, pues pareciera que los gastos en viviendas y "otros durables" (esencialmente artefactos para el hogar) actuarían como bienes complementarios para los consumidores. Lamentablemente, por carencia de datos esta variable no pudo probarse empíricamente pero para consultar algunos resultados obtenidos para EE.UU. véase Hamburger, N. Interest rates and the demand for durable goods. American Economic Review. Dec. 1957.
- 13/ Este supuesto adoptado con relación al spread es bastante fuerte, pues generalmente en períodos altamente inflacionarios como el que caracterizó parte del período analizado en este trabajo, existe una tendencia a que se produzcan fuertes oscilaciones en las tasas de interés activas y pasivas, lo cual probablemente incida en la magnitud del spread produciendo fluctuaciones. Para un análisis más detallado sobre los componentes del spread véase Dueñas, Daniel. La intermediación financiera (mimeo).
- 14/ Como la tasa de interés se especifica en términos reales dentro de la función, cabe destacar que dicha variable intenta captar un tercer efecto, además de los mencionados, a saber: la incidencia de las expectativas inflacionarias sobre el comportamiento de la demanda de bienes durables.
- 15/ Además corresponde agregar que tanto la tasa de interés como alternativamente el crédito, no sólo afectan el acervo deseado sino que también pueden influir sobre la velocidad de ajuste, es decir la obtención de crédito barato permitirá a los agentes económicos aumentar los gastos en bienes durables y alcanzar rápidamente los niveles deseados.

- 16/ Se probó empíricamente con la inclusión de la variable que refleja el crédito otorgado al sector privado, pero ésta no resultó significativa al 95% de confianza.
- 17/ Se hicieron pruebas alternativas con otros agregados monetarios como M1, M2 y M4 pero los resultados obtenidos no fueron satisfactorios.
- 18/ Este agregado incluye los medios de pagos, los depósitos a interés y las aceptaciones bancarias. Utilizar este agregado como sustituto de la riqueza total, implica suponer que no hubo cambios bruscos en la composición de esta última. La adopción de este supuesto presenta ciertas limitaciones, pues si se tiene en cuenta que para ciertos años del período analizado rigieron tasas de interés negativas en términos reales, es muy probable que las familias hayan reestructurado su cartera de activos en favor de los activos reales.
- 19/ Esta metodología fue utilizada por Burstein M. en "The Demand for Household Refrigeration in the United States". Ensayo publicado en "The Demand for Durable Goods", Harberger (ed.) Chicago: University of Chicago Press, 1960.
- 20/ Se incluye dentro de la definición de depreciación utilizada en el trabajo, los conceptos de depreciación física del bien, así como la depreciación técnica (obsolescencia) que pueda sufrir el bien.
- 21/ La tasa de depreciación trimestral utilizada, es la tasa trimestral equivalente a la tasa de depreciación anual que se obtuvo a partir de la siguiente expresión: $(1-p)^4 = (1-p^*)$ siendo en el caso analizado el valor del coeficiente de depreciación anual igual a $p^* = \frac{1}{8}$ y por lo tanto su equivalente trimestral adoptará el siguiente valor: $p = 0.0328$.
- 22/ Este último efecto sustitución, originado por una variación en la tasa de interés inicial fue corroborado empíricamente por Bñez, J.C. en "Estimación de componentes de la demanda de dinero, Centro de Estudios Monetarios y Bancarios. Banco Central de la República Argentina. Revista de la Asociación Argentina de Economía Política - XIII Reunión Anual - Año 1978 Volumen 1.
- 23/ La definición de las variables del modelo se encuentra en el anexo.
- 24/ La demanda de bienes durables se formuló además a partir de otro modelo que, si bien se basa también en la teoría de acervos permite llegar -a partir de manipuleos matemáticos-, a una expresión en donde los acervos rezagados de bienes durables así como las demás variables explicativas que aparecen en la ecuación (5) del modelo presentado en este trabajo, quedan expresados en primeras diferencias. Pero por ser los resultados empíricos inferiores a los obtenidos con los dos modelos presentados, se prefirió no hacer mención explícita a esta formulación. Una descripción más detallada sobre la especificación utilizada para la mencionada formulación puede encontrarse en Bñez, J.C. "Estimación de la demanda en construcciones privadas. Estudio Técnico N° 15, CEMVA B.C.R.A.
- 25/ Con respecto a la variable precios relativos, cabe mencionar que el signo negativo de su coeficiente corrobora el hecho de que se está estimando una función de demanda y no de oferta, si bien los datos utilizados para hacer las estimaciones son de producción como ya se mencionó anteriormente. Por otro lado, la existencia de épocas de controles de precios durante el período analizado puede producir sesgo en el coeficiente de la variable de precios relativos. Este último comentario es también válido para los salarios, componente de la variable que refleja la distribución del ingreso.
- 26/ Como la tasa de interés nominal permaneció relativamente fija a lo largo del período analizado, en realidad, a través de la tasa de interés real se estaría captando el efecto de la tasa de inflación esperada sobre la demanda de durables. Se utilizó el modelo de adaptación de expectativas de Cagan para medir la tasa de inflación esperada, y se supuso que los agentes económicos poseen conocimiento perfecto de la tasa de inflación esperada.
- 27/ Dada la importancia que tuvieron durante parte del período analizado, los Valores Nacionales Ajustables como alternativa de inversión financiera, se probó una variable que reflejara la rentabilidad de dicha inversión, como alternativa de medición para la tasa de interés pasiva real, no obteniéndose mejoras sustanciales en las estimaciones. Por otro lado, también se utilizaron tasas pasivas bancarias alternativas como series correspondientes a depósitos de tiempo y aceptaciones, las cuales no dieron resultados satisfactorios al 5%.
- 28/ En la ecuación c) a diferencia de la ecuación d), se consideró sólo a los activos líquidos en el período t-1 como variable proxy del acervo de riqueza mantenido por la comunidad, dentro de la función de acervo deseado de durables.

Referencias Bibliográficas

- /1/ Báez, J.C.: Estimación de componentes de la demanda de dinero. Centro de Estudios Monetarios y Bancarios. Banco Central de la República Argentina. Revista de la Asociación Argentina de Economía Política. XIII Reunión Anual, año 1978, Vol. 1.
- /2/ Bridge, L.: Applied Econometrics. Amsterdam. North Holland Publishing Company. 1971. Cap. 3.
- /3/ Deane R.S. and Giles D.E.: Consumption Equations for New Zealand Test of Some Alternative Hypothesis. Reserve Bank of New Zealand. August 1972.
- /4/ Dornbusch R. y Fisher S., Macroeconomics. Mac Graw Hill, 1976.
- /5/ Evans, Michel L.: Macroeconomic Activity. Cap. y Harper & Row Publishers. New York 1969.
- /6/ Feldman, Ernesto: Comportamiento de la demanda de bienes durables en un período de alta inflación: Argentina 1974-1975. Ensayos Económicos N° 2, de junio de 1977.
- /7/ Ferguson, C.E.: Teoría Microeconómica, Fondo de Cultura Económica, México 1971.
- /8/ Friedman, N.A.: A Theory of the Consumption Function. 1957. Princeton. National Bureau of Economic Research.
- /9/ Hamburger M.J.: Interest Rates and the Demand for Durable Goods. American Economic Review, December 1967.
- /10/ Harberger, Arnold C.: The Demand for Durable Goods. Chicago: University Press of Chicago 1960.
- /11/ Hyman, Saul H.: Consumer Durable Spending: Explanation and Prediction. Brookings Papers on Economic Activity 2. The Brookings Institution, Washington, DC 1970.
- /12/ Machuca J.L.: Los mecanismos de transmisión de la política monetaria en la Argentina: Una síntesis de la evidencia empírica. Serie de Estudios Técnicos N° 35. Diciembre 1978. Centro de Estudios Monetarios y Bancarios. Banco Central de la República Argentina.
- /13/ Norton W.E. and Broadbent J.: Equations for Personal Consumption Expenditure. Reserve Bank of Australia. Occasional Paper N° 3B, March 1970.
- /14/ Smith R.E.: The Demand for Durable Goods: Permanent or Transitory Income. Journal of Political Economy. Octubre 1962.
- /15/ Stone R. and Rowe D.A.: The Demand for Durable Goods. Econometrica Vol. 28. N° 2. 1957.